

Горизонты техники для детей

5

(144)
1974



SHOUT
SHARE **IT**



Annotation

Польский ежемесячный научно-популярный журнал для детей.

- Журнал

- Как помирились Джон Джеффрис и Жан Бланшар
- Передвижение "недвижимого имущества"
- Новичок
- Фантазия и действительность
- Автомобиль вчера, сегодня и завтра
- Уголок юного конструктора
 - Светящиеся спортивные часы
 - Твоя мастерская
- По белу свету
- Ребус
- Справочное бюро
- Ждут ваших писем
- Кроссворд
- Техническая загадка

- notes

- 1

Журнал

«ГОРИЗОНТЫ ТЕХНИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ»

«Horyzonty Techniki dla Dzieci»

№ 5 (144) май 1974

Как помирились Джон Джеффрис и Жан Бланшар

Американский врач, Джон Джеффрис, с удивлением разглядывал своего нового знакомого, молодого скромного вида француза — месье Бланшара. Да уж, действительно, невзрачный — но что за блестящие замыслы!

— Итак, перелететь на воздушном шаре через пролив Ла-Манш! — произнес. — Великолепно! Всего полтора года назад первый шар поднялся в воздух, а теперь уже можно отважиться на далекие воздухоплавательные путешествия! Что за слава ожидает смельчаков!

— Вот именно, слава! — подхватил Жан Пьер Франсуа Бланшар. — Слава для вас, месье, поскольку вы дадите средства на постройку шара, и слава для меня, поскольку я полечу...

Джеффрис моментально изменился в лице.

— Слава, потому что дам деньги? Нет, милостивый государь. Я тоже хочу лететь.

Бланшар, обеспокоенный, заговорил:

— Вы забываете, доктор, что этот полет полон опасностей и риска. Ведь вы сами изволили заметить, что лишь полтора года назад — и действительно, в июне 1783 года, братья Монгольфье выпустили свой первый шар. С того времени летали животные, летали и люди, но еще никто не отважился лететь из Англии во Францию над проливом. Это — огромный риск!

— Но ведь вы не боитесь этого риска? Тогда полечу и я.

— Но двоих людей шар не поднимет! — воскликнул в отчаянии Бланшар, который не желал делиться славой ни с кем.

— Построим такой, который поднимет нас обоих. Я получил большое наследство и готов все деньги вложить в это дело.



В ноябре 1785 года началась постройка шара в Англии, поскольку Бланшар был убежден, что ветры, дующие в это время года с северо-запада, облегчат полет в южном направлении.

Джеффрис оценивал должным образом опыт Бланшара, который летал уже не раз и поэтому соглашался на все условия, все оплачивал, но от намерения лететь не отступал.

Шар имел внушительный вид. Он со стоял из гумированной оболочки, наполненной водородом, на которую была натянута сетка. К сетке была прикреплена корзина для путешественников — гондола. Оболочка имела клапан, который должен был выпускать постепенно газ для облегчения приземления. Кроме того, в корзине находились мешочки, наполненные песком, которые служили балластом.

Джеффрис настоял, чтобы на борту воздухоплавательного корабля имелись барометр и компас; изобретатель Бланшар укрепил у гондолы два весла и ручной винт, которые должны были облегчить полет, придавая шару нужное направление.

Затем был совершен пробный полет в окрестностях Лондона, во время которого Бланшар испытывал воздушные крылья — плод его фантазии, а Джеффрис занимался измерением атмосферного давления по мере того, как шар поднимался в воздух. Доктор был в неопишемом восторге: — Воздух здесь такой же как и на земле — никакой разницы! А кое-кто говорил, что наэлектризованный ветер в небе — ядовит и вызывает безумие! Можем смело лететь во Францию!

Бланшар все более хмурился: до этого времени он еще надеялся, что Джеффриса удовлетворит один полет и он не будет настаивать на путешествии во Францию, но как видно, американский доктор был упрям.

Полет был назначен на 7 января 1786 года.

На просторном дворе перед замком в Дувре, что стоит на берегу пролива Ла-Манш, качался большой шар, который держали за веревки несколько здоровых парней. И они, и немногочисленные зрители — в основном — прислуга замка, с нетерпением ждали начала полета.

— Может, вообще не полетят — скептически заметил кто-то. — И правильно сделают. Зачем им лететь и рисковать жизнью. Лететь по воздуху над морем да еще во Францию — да они сумасшедшие!

— Человек не птица, не должен летать!

— И даже лучше, чтобы не долетели — выразил свое пожелание стражник.

— Англия была до сих пор островом и в этом ее сила! А начнут шары летать над морем туда и обратно — вот и лишится своей силы!

— Может, утонут? — набожно вздохнула жена гарнизонного повара.

— А может, вообще не полетят, и мы зря торчим здесь! — крикнул один из парней, державших веревки шара.

— Если они испугаются и не полетят, то найдутся другие. Лучше всего было бы, чтобы они полетели и утонули! — поддержал жену повар, известный умник. — Было бы другим неповадно!

И действительно, похоже было на то, что полет не состоится: в комнате коменданта замка Бланшар и Джеффрис стояли напротив друг друга и ожесточенно спорили.

— Мы договаривались иначе — рычал Джеффрис. — Как же так? Я вложил столько денег в постройку шара, а теперь не полечу?!

— Ведь я вам объясняю, что двойная нагрузка шара грозит дополнительными опасностями! Полет над морем — это не то, что полет над Лондоном! — пробовал объяснять Бланшар.

— Не хочу ничего слышать! Мне все равно! Я лечу!

— Но ведь шар нас даже не поднимет! Господин комендант, я беру вас в свидетели. Идемте проверим, — и Бланшар двинулся медленно и как-то удивительно неуклюже к дверям.

Джеффрис остался стоять на середине комнаты и смотрел на Бланшара. Что-то его насторожило.

— К дьяволу! — заорал он внезапно. — Именно чего-то

подобного я и ожидал! Стой, Бланшар, стой! Снимай пальто! Не хочешь? Тогда я сам сдеру его с тебя! Я раздену тебя до рубашки, если понадобится! Снимай куртку! Ну вот, пожалуйста! Господин комендант, прошу взглянуть: на Бланшаре пояс набитый свинцом! Значит, потому он и предлагал попробовать, поднимет ли нас шар! Подлый обманщик!

— Я не могу полететь с человеком, который меня оскорбляет! — кричал в свою очередь Бланшар, держась за спадающие брюки.

— Но, господа...! — пытался успокоить их комендант. — Месье Бланшар! Господин доктор! Такое великое дело вам предстоит, а вы так ссоритесь!



Его старания увенчались успехом, и через полчаса перед истомившимися ожиданием зрителями появились путешественники и было заметно, что охотнее всего они повернулись бы спиной друг к другу.

— Полетят! — обрадовался кто-то в толпе.

— А значит, могут утонуть! — выразила надежду жена повара.

— Тихо, тихо! Они садятся в корзину!

Действительно, они сели, причем помогли друг другу, ведь

они были, однако, джентельменами. Двое слуг подали им багаж — пакеты, мешки, ящики.

Любопытные зрители пытались угадать, что в них:

— Мешок с яблоками!

— Коробки с печеньем!

— Смотрите, смотрите, они берут с собой ящик вина!

— Сколько же они будут лететь до этой Франции? — спрашивала удивленно жена повара. — Провизии набрали дня на три.

Наконец, все было уложено, и Бланшар, размахивая французским флажком, дал знак парням. Веревки были опущены... Шар поднялся — и медленно полетел, принимая под влиянием ветра юго-восточное направление.

Погода была чудесная: солнце, легкий ветерок. Доктор Джеффрис, держась за борт воздухоплавательного корабля, восхищался широкой панорамой моря. Бланшар старался быть как можно дальше от доктора, что в данном случае означало — на расстоянии шага. Он все еще не мог простить доктору того, что тот все-таки навязал ему свое участие в полете. Однако, путешествие было столь приятным, что они забыли об обидах.

— Доктор, смотрите! Внизу парусник!

— Где, где? Вижу! Что за черепашня скорость по сравнению с нашим полетом!

— О, так, перед шарами большое будущее!

— Если бы ими можно было управлять, — Джеффрис бросил взгляд на ручной винт и воздушные крылья. — Не работают?

— К сожалению, нет. Но мы не нуждаемся в них, ведь нам сопутствует ветер!



Ветер, действительно, помогал, однако, после часа полета оба с беспокойством заметили, что шар опускается.

— Это не страшно, ведь у нас в запасе 30 фунтов балласта.

И они начали выбрасывать мешочки с песком. Шар чуть поднялся — но как только они выбросили весь балласт снова опустился.

— Наверно, газ выходит! Выбросим яблоки!

Мешок с яблоками полетел в море. Вдалеке на юге появилась продолговатая, лежащая низко светлая полоса. Они с надеждой всматривались в нее.

— Это уже Франция! Это берег Франции!

Но шар снова начал опускаться.

— Выбрасываю вино! — крикнул Джеффрис

— Вино! — простонал Бланшар, — оставьте хоть одну бутылку!

Вслед за вином полетело печенье, потом пакет со спасательными жилетами. Джеффрис принес в жертву компас и барометр, а Бланшар с болью в сердце выбросил воздушные весла и руль.

Берег Франции становился все ближе, но и шар неумолимо опускался. Бланшар сорвал с себя теплые пальто и пожертвовал его морю, Джеффрис последовал его примеру. После каждой такой «жертвы» шар слегка поднимался. Только бы долететь до земли! Они лихорадочно искали, что бы еще вы бросить.

Шар летел совсем низко над морем, но и земля была уже близко.

— Мы должны долететь! — отчаянно воскликнул Бланшар

Не раздумывая долго, он стянул с себя брюки — к великому изумлению доктора — и кинул их в волны. И как будто эта последняя «жертва» умолила судьбу — а может, помог ветер с суши — но только шар взлетел и — вот уже наконец он летел над землей, низко, но с большой скоростью. Путешественники видели заснеженные луга, потом большую деревню, видели также, как люди, задирая головы, следили за их полетом. Шар удачно миновал колокольню — и вот уже корзина коснулась земли!

Они были во Франции! Они перелетели через пролив Ла-Манш всего за два часа!!

А от деревни уже бежали люди, которые заметили большой шар, опустившийся на землю. Ничего подобного они в жизни не видели.

— Победа! — вопил Джеффрис по-английски, выскочив на землю и размахивая длинными руками. — Победа! Мы перелетели морс!

Люди были уже близко.

— Ради бога, Джеффрис, задержите их! — вскрикнул вдруг испуганный Бланшар. — Там женщины, а я ведь без брюк!

ГАННА КОРАБ



Передвижение "недвижимого имущества"

Разные здания называют в юридических документах «недвижимым имуществом». И правда, трудно себе представить, чтобы дом вдруг переехал на другое место.

А тем временем, передвижение зданий, в том числе и больших, многоэтажных домов — не такое уж трудное дело. Неоднократно подобные операции проводились в разных странах, в том числе и в Польше.

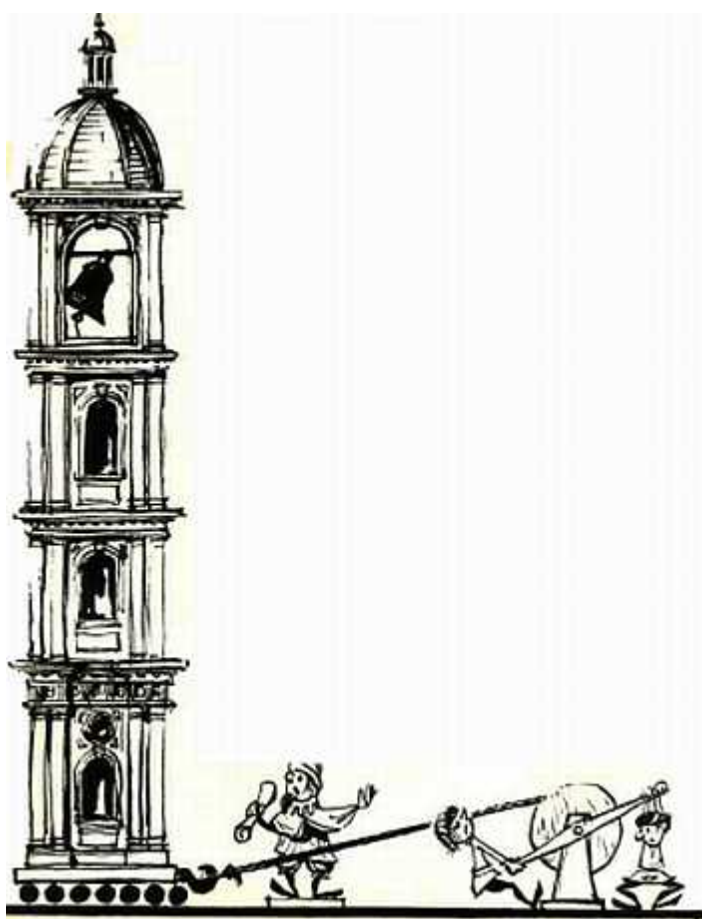
Знаете ли вы, когда впервые был передвинут каменный дом?

— В 1455 году, т. е. 500 с лишним лет назад! В то время знаменитый итальянский архитектор Аристотель Фиораванти передвинул на 10 с лишним метров высокую колокольню одного из болонских храмов, не причинив ей ни малейшего ущерба.

После этого в течение 400 с лишним лет никто не совершал подобных операций. Лишь в конце XIX века были подробно разработаны методы перемещения готовых зданий. Они позволяют сейчас передвигать даже многоэтажные дома, весящие много тысяч тонн, вместе с их жильцами, которые во время «переезда», ведут нормальную жизнь в своих квартирах. В настоящее время перемещают на большие расстояния (иногда даже в сотни и тысячи метров) целые районы, состоящие из десятков зданий, причем во время их перемещения можно неоднократно менять направление движения. Передвигают здания даже через реки по специальным мостам.

Перемещение зданий проводится по разным причинам, чаще всего в связи с реконструкцией старых и прокладыванием новых транспортных артерий в существующей городской застройке. Иногда это приходится делать из-за того, что на месте старинного здания, представляющего ценность, намечено построить новое.

Как проводится такое движение «недвижимого имущества»? Выглядит это следующим образом: здание отделяют от фундамента и подкладывают под него специальную поддерживающую конструкцию, которая напоминает раму или колосник. Помещенное на этой конструкции здание передвигают по рельсам на новое место, где его устанавливают на новом, заранее построенном фундаменте, причем поддерживающая конструкция, на которой здание «переезжает» на новое место, подводится под него по частям и там монтируется, либо полностью сооружается под зданием.



Перемещению здания предшествуют подготовительные работы. Сначала проверяется техническое состояние объекта, который не может иметь серьезных повреждений, затем проводится геологическое обследование грунта по всему маршруту и на месте закладки нового фундамента. Эти исследования должны установить характер и прочность грунта, определить, выдержит ли он тяжесть передвигаемого объекта. Во время подготовительных работ проводится разработка и устранение из-под здания всех труб и проводок: водопровода, канализации, центрального отопления, газа, электричества, телефона, которые лежат ниже линии, отделяющей здание от фундамента, а вместо них прокладывается временная проводка выше этой линии.

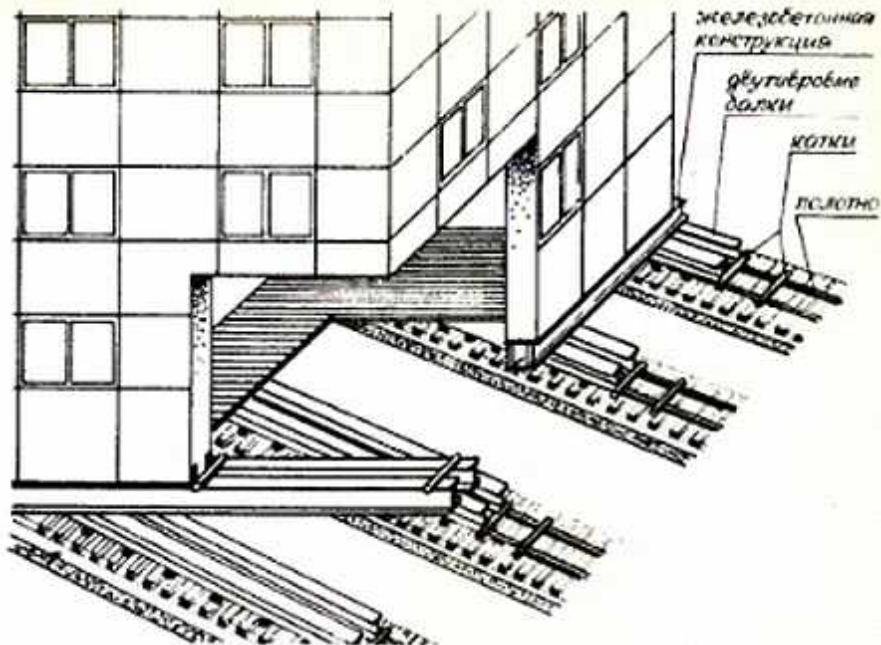
После завершения подготовительных работ начинаются работы, связанные непосредственно с перемещением объекта. Под здание вводится упомянутая уже конструкция, состоящая из мощных стальных балок, расположенных у основания каждой

главной стены здания. Зачем это делается?

Каждое здание передает на фундамент свой вес через всю плоскость поперечного сечения главных несущих стен. При снятии здания с фундамента надо заменить сплошную подпору, какой он является, специальной временной конструкцией, которая принимает на себя вес здания и распределяет его на отдельные точки подпоры во время перемещения. Эту конструкцию подводят под стены здания в том месте, где оно отделено от фундамента. А вот как проводится ее монтаж.

Конструкция состоит из стальных двутавровых балок, эти балки монтируются во всех главных, несущих стенах здания, по две балки на каждую стену, симметрично по одной балке с каждой стороны стены, обхватывая ее с двух сторон. Их концы вводятся в специальные опоры, выбитые в кладке, и затем бетонируются. Таким образом, основание всех стен укрепляется с помощью железобетонной конструкции. Упомянутые стальные балки, поддерживающие с обеих сторон основание каждой стены, снизу соединяются путем сварки со стальными поперечными двутавровыми балками. Являясь нижней частью конструкции, поддерживающей здание, они образуют как бы платформу, скользящую по рельсам. Поперечные балки устанавливаются после прокладки полотна.

После окончания земляных работ, которые проводятся для подготовки всего маршрута, по которому будет передвигаться здание (тщательное выравнивание и в случае необходимости — укрепление грунта), во всех стенах здания проделываются отверстия, которые пересекают будущее полотно. Затем по всему маршруту укладывается полотно, которое сквозь пробитые отверстия вводится внутрь здания. Полотно похоже на железнодорожное: на тщательно выравненном основании делается хорошо утрамбованная насыпь или укладывается железобетонная плита, на ней — железнодорожные шпалы, а на шпалах — рельсы.



Затем проводится монтаж упомянутых выше поперечных балок, а потом перпендикулярных к ним и расположенных ниже стальных балок, которые мы назовем «подающими балками» и которые устанавливаются под зданием только на время его перемещения. Они укладываются в направлении движения здания. Эти балки можно монтировать внутри здания, а можно готовые, предварительно смонтированные блоки этих балок подвести на стальных катках под здание, что удобнее и экономичнее, хотя и не всегда осуществимо. После ввода «подающих» балок внутрь здания их верхняя часть приваривается к нижней части поперечных балок. В результате этого часть веса здания передается через поддерживающую раму, состоящую из стальных двутавровых поперечных и «подающих» балок, а также стальных катков, на полотно. Остальная часть переносится дальше на грунт через стоящие между полотнами остатки стен.

Для полной передачи всего веса здания на полотно, т. е. для того, чтобы поместить здание на рельсах, эти части стены устраняются. Это осуществляется постепенно от центра здания к его внешним стенам, благодаря чему объект равномерно «оседает» на рельсах. Теперь здание уже не связано больше со своим прежним фундаментом, оно целиком находится на рельсах, и его можно передвинуть на новое место, где оно будет установлено на новом фундаменте. Объект перемещается по рельсам с помощью большого числа стальных катков, длина

которых немного больше ширины полотна, а диаметр зависит от нагрузки, приходящейся на каток.

Как здание сдвигается с места и перемещается на значительное расстояние? С этой целью применяется или тянущее или толкающее устройство. Тянущее устройство состоит из хорошо закрепленных в грунте электрических или ручных лебедок, которые наматывают на барабаны, стальные тросы, прицепленные к конструкции. Толкающие устройства — это гидравлические или пневматические домкраты, находящийся за зданием.

И одно и другое устройство имеет центральное управление. Число устройств, темпы их работы зависят от размера и веса здания. Если движимое «недвижимое имущество» надо передвинуть на большое расстояние, то время от времени эти устройства переставляются на новое место.

Когда передвигаемый объект находится точно над новым фундаментом, его «снимают» с рельсов и опускают на фундамент. Этот процесс проводится в обратном порядке по отношению к процессу снятия здания со старого фундамента. Итак, после точного определения положения здания строятся куски стен между полотном. Таким образом, здание частично покоится на рельсах, а частично — на новых кусках стен. Затем производится разборка стальной конструкции, которая извлекается из-под здания, а само здание после разборки полотна и заделывания отверстий в стенах целиком и полностью опирается на новый фундамент. Находящиеся у основания несущих стен стальные двутавровые балки остаются на месте, что повышает прочность здания.

Последний этап — подключение всех проводок к городской сети. Теперь остается лишь благоустроить прилегающий район. Итак, «недвижимое имущество» закончило свое необычное путешествие.

Архитектор **ВИТОЛЬД ШОЛЬГИНЯ**





Пол конец второго урока в класс вошла директор школы с незнакомым мальчишкой. Мы, как и полагается, встали.

— Это ваш новый товарищ. Его зовут Яцек. Я думаю, вы быстро подружитесь, — сказала директор.

Как только за ней закрылась дверь все уставились на новичка. Учительница польского языка, или проще говоря, — «Жирафа», прозванная так за удивительно длинную шею, строго взглянула на нас и произнесла:

— Яцек сядет с Олеком. Кто сегодня дежурный? Хорошо, что ты, Аня. Покажешь вместе с Олеком новичку нашу школу и расскажешь, что задано на дом.

Зазвенел звонок. В классе началась обычная суматоха. В конце концов, новичок — это всегда развлечение.

Девочки внимательно разглядывали новичка, а мальчишки

прикидывались равнодушными. Новичок выглядел обычно. Впервые, он был совершенно рыжий. Единственный рыжий в нашем 5 «а»! Мало того, все лицо у него было усыпано веснушками. Да и одет он был как-то непривычно.

Вскоре все выяснилось. Наша классная руководительница и стала заполнять какие-то рубрики в журнале. Написала фамилию новичка, а потом спросила, где он родился. Мы так и замерли от удивления, услышав, как он сказал: в Амстердаме. А на вопрос, чем занимается отец, он ответил:

— Мой отец шлифовальщик, — и потом добавил, — шлифовальщик камней.

Наша классная руководительница улыбнулась и заметила: — Это очень редкая в Польше профессия.

Яцек смутился, а потом сказал с гордостью, что его отец — очень хороший специалист и приехал в Польшу специально, чтобы помочь в создании гранильной фабрики.

Яцек очень смешно говорил по-польски. Оказывается, мама у него голландка. Он никогда не ходил в польскую школу, а польскому языку научился дома от отца.

— Послушай, твой «старик», наверно, мировой? — спросил Роберт на перемене.

— Что это значит, мировой? — с удивлением спросил новичок.

— Ну, это значит, что он свой в доску, придется нам тебя научить правильно выражать мысли, — произнес Роберт, заметив, что Яцек по-прежнему ничего не понимает. — Это, видишь ли, такие слова, такие... ну помогите же мне, — попросил Роберт, а мы так и покатались со смеху. Отличница Лида спасла положение.

— Это очень меткое определение. Если про взрослого человека говорят, что он «мировой», значит с ним можно найти общий язык. — Теперь тебе понятно? — заботливо спросила она.

— Почти. — улыбнулся Яцек, — мой отец прекрасный. Он делает чудеса.

Он умеет оживить простой, тусклый камень, заставить его играть всеми цветами радуги.

Да разве об этом расскажешь? Это надо увидеть.

— Попроси отца показать нам эти чудеса — в один голос крикнули мы.

— Обязательно!

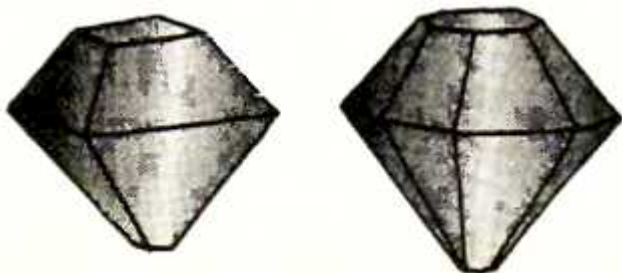


Новичок быстро подружился с нами. Его отец договорился с нашей руководительницей и обещал показать свою мастерскую нашему классу. Правда, он сказал, что у него еще нет всего оборудования, однако, оно и к лучшему, потому что все мы сможем поместиться.

Настал долгожданный день. Мы пришли в мастерскую, занимавшую несколько комнат. Повсюду была идеальная чистота. Мы уселись на полу, и отец Яцека начал свой рассказ:

— Шлифовкой драгоценных камней люди занимаются с древних времен. Благодаря обработке, самоцветы приобретают блеск, начинают «играть». Необработанный алмаз немногим отличается от обычного камня, не говоря уже об агатах или гранатах. Еще в Вавилоне и Древнем Египте с помощью примитивных орудий производилась полировка и обточка драгоценных камней. Первые попытки обработки поверхности природных минералов для увеличения их блеска были предприняты в Индии, потом в Бразилии и Южной Африке. В средние века гранильное дело стало развиваться в Европе. Главным образом в Антверпене и Амстердаме.

Проще всего было очищать природные «окатыши». Поэтому к старейшим видам обработки относятся «кабошоны» — округлые камни со сглаженными гранями. Выглядят они так: и ювелир протянул нам несколько темно-зеленых камешков.



Пример расточной огранки.

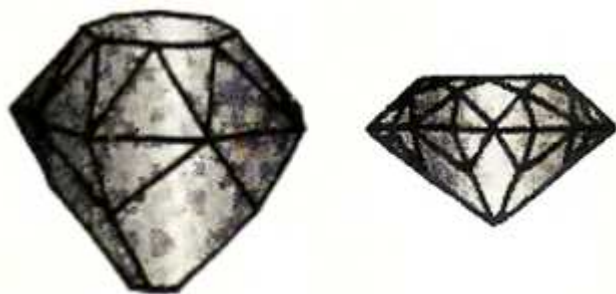
— Это нефрит современной огранки. Можете взять его себе для школьной коллекции. Другой вид огранки — расточная. Она применялась в XV веке.

На поверхность камня наносились многочисленные мелкие

грани — фасетки.

Самый сложный вид огранки — бриллиантовая. Она получила распространение в конце XVIII века и применяется главным образом для обработки алмазов. Благодаря многочисленным граням, алмаз приобретает отличный блеск. Он весь «играет».

Если у вашей мамы или бабушки есть колечко, то посмотрите как отшлифован вставленный в него камень. Работа шлифовальщика очень тяжелая. Его труд значительно поднимает стоимость камня. Неумелый же мастер может очень легко испортить драгоценный камень. Сейчас у нас есть инструменты, благодаря которым можно распилить камень в любом направлении. Для этой цели служит алмазная пила — это тоненькая металлическая пластинка диаметром в несколько сантиметров. Ее внешняя часть покрыта алмазным порошком, смешанным с маслом. Пила вращается со скоростью 2000–4000 оборотов в минуту. Однако даже при таких скоростях крупные камни приходится пилить по несколько дней, а то и дольше: Эти инструменты приводятся в движение электрическим током. Один шлифовальщик может обслуживать одновременно до 20 алмазных пил, — сказал отец Яцека.

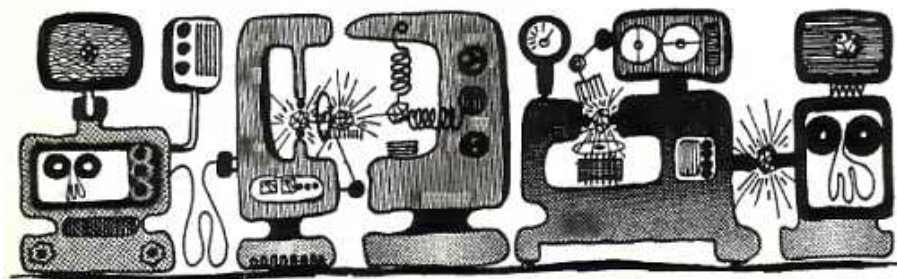


Самый сложный вид огранки — бриллиантовая и пример современной огранки

Мы направились в соседнюю комнату

— Вы видите, — продолжал свой рассказ наш гостеприимный хозяин, — что процесс резки алмаза похож на работу у токарного станка. Конечно, шлифовальщик должен знать, какова твердость алмаза в разных местах и по какой плоскости его лучше всего пилить. После того, как камень распилен, его огранивают. Грани надо наносить под строго определенным углом. Это очень важно, поскольку от этого зависит игра света, блеск камня. Очень мелким камням придается простая, 18-гранная форма. На

больших гранильных фабриках работа подразделена. Одни занимаются резкой или распиловкой камня, другие — огранкой. Есть специалисты по разным видам огранки. Гранильные станки постоянно совершенствуются. Сейчас можно автоматически устанавливать не только нужный угол наклона, но и величину граней. Благодаря совершенствованию оборудования, потери камня при обработке постоянно уменьшаются. Я не случайно так много говорю здесь об алмазах. Они особенно трудно поддаются обработке. Не уступают им по красоте и другие самоцветы: изумруды, рубины, сапфиры, топазы. Драгоценные камни привозят на гранильные фабрики из разных концов мира. Я видел когда-то природное скопление — груды бразильских аметистов, состоящую из сотен кристаллов. После огранки камни полируются. С этой целью используется тончайший алмазный порошок, деревянные, кожаные, фетровые и пробковые пластины. Эта работа требует большой осторожности и опыта.



Из того, что я вам рассказал, вы могли убедиться, как технические новшества облегчают человеку работу в этой нелегкой области, где на протяжении сотен лет основную роль играла сноровка, наметанный глаз и рука, — сказал в заключение отец нашего нового товарища.

— Большое спасибо. Нам было очень интересно послушать ваш рассказ, — сказала от имени всего класса наша лучшая ученица Лида. — Жалко только, что это уже конец.

— Не огорчайтесь, ведь мы с вами можем еще не один раз встретиться.

ЗОФИЯ ФИБИХ



Фантазия и действительность

ЛЮДИ ВСЕГДА ХОТЕЛИ ЗНАТЬ, КАКИМ БУДЕТ МИР ЧЕРЕЗ НЕСКОЛЬКО ДЕСЯТКОВ ИЛИ СОТ ЛЕТ. УЧЕНЫЕ И ПИСАТЕЛИ ПЫТАЛИСЬ ПРЕДСТАВИТЬ КАРТИНЫ БУДУЩЕГО В СТАТЬЯХ, НАУЧНО-ФАНАСТИЧЕСКИХ РОМАНАХ, СКАЗКАХ. СЕГОДНЯ МЫ МОЖЕМ СУДИТЬ, В КАКОЙ МЕРЕ СБЫЛИСЬ ИХ ПРОРОЧЕСТВА.

... Как следует рассматривать железную дорогу — как своего рода научное развлечение, промышленную игрушку? Холмы и долины, которые служат для естественного стока вод, абсолютно (я подчеркиваю — абсолютно) не годятся для прокладки длинных железнодорожных линий. Их строительство в условиях пересеченной местности потребовало бы огромных средств, которые не окупятся даже при самом большом успехе этого начинания.

Скорость передвижения никогда не вознаградит огромных расходов. Впрочем, разве это так уж важно, когда будет доставлен тот или иной товар: на следующий день или через неделю? Надо лишь во время заказать его.

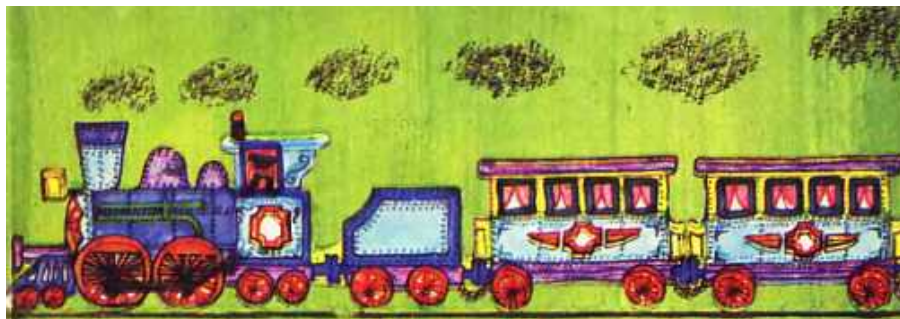
Что касается расходов, то экономические соображения не могут здесь играть никакой роли. Железнодорожным фирмам придется установить столь высокие перевозочные тарифы, что расходы эти будут еще гораздо выше.

Впрочем, если даже какой-то чудодейственный энтузиазм поможет делу развития железнодорожных линий и паровых машин, где взять достаточно угля для их эксплуатации?»

(Теофиль Готье, по случаю строительства первой во Франции железнодорожной линии в 1837 году).

Цитируется по журналу Annales de PTT № 6/1928

Теофиль Готье (1811–1872) французский критик, поэт и писатель. Ему принадлежат знаменитые в свое время сборники «Стихи», «Эмали и камни». Был основоположником нового направления в литературе — «искусство для искусства». Автор путевых заметок, рассказывающих об Испании, Греции, Турции и России. Самое известное его произведение приключенческого жанра — исторический роман «Капитан Фракаес».



Готе скончался сто с лишним лет назад, в 1872 году. Однако он сам воочию мог убедиться, сколь ошибочными оказались его предсказания: он был свидетелем развития железных дорог во всей Европе, Америке. Уже в те времена в вагонах было отопление и освещение, существовали специальные спальные вагоны. На протяжении ста лет, прошедших после смерти Готье, неоднократно предвещался закат железнодорожного транспорта в связи с огромным развитием автомобилизма и авиации. Однако все же железнодорожный транспорт не уступает, а во многих отношениях даже превышает другие средства передвижения. Благодаря электрификации железных дорог удешевилась перевозка грузов и пассажиров в массовом масштабе. При этом электровозы не загрязняют воздух. Что в автотранспорте становится серьезной проблемой. Как выглядит современная электрифицированная железная дорога можно увидеть, например, в Японии. Десять лет назад, в 1964 году там была построена электрическая железнодорожная линия Токио — Осака протяженностью 515 километров. Строительство этой линии обошлось в миллиард долларов. Поезд преодолевает расстояние за три часа. Такие поезда-экспрессы не уступают воздушному транспорту, особенно, если учесть, что железнодорожные вокзалы находятся, как правило, в центре города, в то время как аэродромы — обычно довольно далеко.

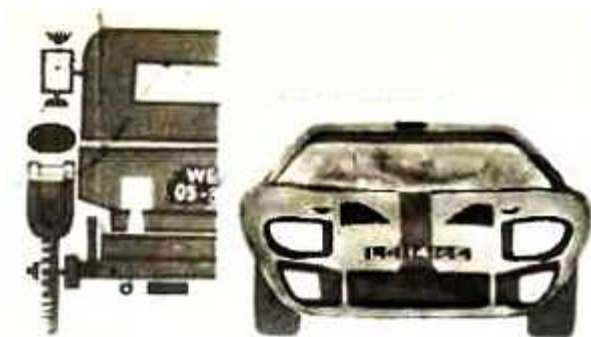
Как показывает опыт, в частности, японского экспресса «Хоккайдо» скорость движения поездов может быть значительно увеличена и доведена до нескольких сот километров в час. Пока что ее ограничивает конструкция не столько электровозов, сколько железнодорожного полотна. И поэтому большое внимание уделяется в настоящее время работам по совершенствованию, монорельсовых железных дорог. Вагоны монорельсовой дороги или подвешиваются на рельсе, который опирается на подпоры, находящиеся на некотором расстоянии друг от друга, или прилегают снизу к широкому рельсу, установленному над землей. Определенную трудность

представляет строительство перекрестков и разъездов. Когда удастся решить эти вопросы доступным и дешевым образом, такие поезда, скользящие по рельсу на воздушной подушке (в некоторых странах уже проводятся испытания такой дороги), будут развивать скорость 300–500 километров в час. Говоря о современной железной дороге, нельзя не упомянуть об одном из наиболее удобных средств передвижения — метро. Чем больше и многолюднее становятся города, чем больше появляется в них автомобилей, тем лучше и безопаснее становится передвижение в метро. Почти в сорока городах мира уже есть метро. Строится подземная железная дорога и в других городах. Сейчас, в период трудности с горючим, метро как средство транспорта приобрело еще большую популярность.

С. В.



Автомобиль вчера, сегодня и завтра



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АВТОМОБИЛЬ — БУДУЩЕЕ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

В последнее время много говорят и пишут о трудностях с горючим, о нехватке нефти, а тем самым и жидкого топлива, получаемого из нее, т. е. в первую очередь — бензина. Дефицит бензина ощущается все острее. Почти все современные автомобили работают на дизельных двигателях, т. е. нуждаются в жидком горючем. В настоящее время по дорогам мира ездит около 300 млн. автомобилей, в том числе около 250 миллионов легковых. А ведь нельзя забывать еще о мотоциклах, тракторах и многих других машинах, имеющих дизельные двигатели.

Нехватка горючего, которая особенно остро дала о себе знать в последнее время, заставила повнимательнее взглянуть на существующие в мире залежи нефти. Трудно сказать, на сколько лет их хватит. Во всяком случае эти запасы нельзя считать неисчерпаемыми. Настанет время, и они иссякнут.

Это одна сторона вопроса. Вторая — растущая угроза загрязнения естественной среды выбросами выхлопных газов, которые содержат ядовитые для человека и живых организмов субстанции. Иными словами, дизельный двигатель, который был огромным шагом в развитии нашей цивилизации, не является абсолютно совершенным

Издавна конструкторы работают над применением электрического двигателя в автомобиле, т. е. двигателя, не имеющего недостатков дизельного мотора и сохраняющего его

преимущества.

Попытки использования электроэнергии для автомобиля предпринимались еще до изобретения машин с дизельным двигателем. Так, например, в Англии в 1822 году два английских конструктора построили трехколесную машину с двигателем, весившим около 25 килограмм и батареей, весившей около 45 килограмм. Затем был проведен еще ряд опытов с применением электрического двигателя для автомобилей. В 1890–1910 годах электрические автомобили имели даже сравнительно широкое распространение. В качестве примера можно назвать оригинальное объявление из американского журнала 1907 года, рекламирующее электрические автомобили известной фирмы Студебекер.



Позднее, однако, дизельный двигатель в автомобилях почти полностью вытеснил электрические. Причина этого ясна. Для того, чтобы автомобиль мог передвигаться, ему нужна энергия. Дизельный двигатель дает в сто раз больше энергии в пересчете на килограмм своей массы, чем электрический двигатель, работающий на аккумуляторах. Что это значит? Это значит, что если наполнить бак бензином, то можно проехать со скоростью 100 километров в час на машине среднего класса около 400 километров, а на машине с электрическим двигателем такой же массы в аналогичных условиях — всего 4 километра.

Однако эксперименты и исследования не прекращаются. Несколько лет назад был изготовлен ряд образцов небольших автомобилей для передвижения по городу. В лабораторных

условиях была достигнута в 10 раз более высокая производительность при применении экспериментальных аккумуляторов (батарей), чем раньше. А это значит, что в нашем случае можно было бы проехать не 4, а 40 километров. Это уже кое-что, хотя и не особенно много. Вся беда заключается в том, что до сих пор не налажено производство дешевых и общедоступных батарей. Поэтому электрический автомобиль пока что не получил распространения.

Недавно на польском заводе в Мельце, где производятся гольфовые электрокары были изготовлены разновидности этих машин с кузовом, предназначенным для перевозки пассажиров. Этот автомобиль, (вы видите его на рисунке) рассчитан на два человека. Его максимальная скорость — 60 километров в час. Запаса энергии 6-ти обычных аккумуляторов хватает на 70 километров.



Эта машина, демонстрировавшаяся в прошлом году в автомобильном салоне во Франкфурте, вызвала большой интерес. Однако она не отличается от других экспериментальных моделей, показанных рядом фирм за последний годы. Она не удовлетворяет основным эксплуатационным требованиям: большой прогон при малом весе. Этот технический вопрос до сих пор не решен. Если удастся создать такую машину, которая отвечает предъявляемым ей требованиям, то будущее автотранспорта — это электрические автомобили. Не исключено, что будет найдено и другое практическое решение автомобильного двигателя. Исследования ведутся в лабораториях всего мира и в разных направлениях: начиная от парового двигателя и кончая использованием ядерной энергии.

А. М. Р.

* * *

Дорогие ребята, скоро начнутся летние каникулы. Многие из вас поедут в пионерские лагеря, пойдут в турпоходы. Вы будете знакомиться с историей страны, с достижениями ее сегодняшнего дня. Будут экскурсии не только в музеи техники, но и на заводы, электростанции, в колхозы. Многие из вас возьмут с собой фотоаппарат и блокнот.

Все интересные снимки, заметки из вашего блокнота, зарисовки, рассказы о летних каникулах — мы с удовольствием увидим и прочтем в редакции. Лучшие — будут опубликованы в «ГТД».

Желаем вам хорошо и интересно отдохнуть!

Уголок юного конструктора

Светящиеся спортивные часы

В номере 3/74 нашего журнала мы рассказали, как сделать светящееся табло. Ниже мы расскажем, как можно смастерить часы, которые будут показывать, сколько времени прошло с начала матча. Эти часы и табло вы можете использовать во время спортивных соревнований.

Для изготовления часов понадобится часовой механизм, лампочки напряжением 3,5 В, электрическая батарейка 4,5 В, фанера, электропровода, тонкая пружинящая пластинка (лучше всего медная), стальная лента, которая применяется при упаковке ящиков, и маленькие гвозди.

Часовой механизм — это прибор, позволяющий измерять время от одной минуты до одного часа и сигнализирующий звонком истечение установленного срока. Вам нужно чаще всего измерять время до 45 минут. Теперь вы сами должны решить, с какой точностью вам надо его мерить: до 5 минут или до 1 минуты. От этого зависит способ изготовления часов.

На циферблате часов будет расположен ряд точек, которые зажигаются поочередно, по мере истечения времени. На рис. А показано, как выглядит циферблат часов в соединении с табло результатов, если вы хотите давать сигнал по истечении каждых 5 минут. На рисунках В и С показан циферблат в пять раз более точный. На нем отмечается каждая истекшая минута (подключение к табло результатов — такое же).

Можно использовать лампочки любого напряжения (не обязательно 3,5 В), при условии, что питающий ток имеет такое же напряжение (на световом табло — 6 В). Лампочки прикройте пластмассовыми стаканчиками^[1], на дне которых напишите масляной краской соответствующие цифры. Боковую стенку стакана надо оклеить картоном, покрашенным изнутри в черный цвет, чтобы цифры были хорошо видны, в освещенном (рис. D). Для того, чтобы лучше рассеивался свет на фанере или пластине, к которой прикрепляются светящиеся точки, можно приклеить к ней смятый кусок алюминиевой фольги. В пластинке сделайте отверстия, в которые снизу будут вставлены лампочки, а затем приклейте стаканчики универсальным клеем.

Снизу приклейте откидные клапаны со вставленными в отверстия лампочками (могут быть готовые патроны) и подключите провода (рис. E). Каждое грибовидное окончание должно иметь свой собственный провод, а каждый цоколь — один общий, ведущий к одному полюсу батареи питания.

Для вариантов В и С все делается без изменений, с той лишь

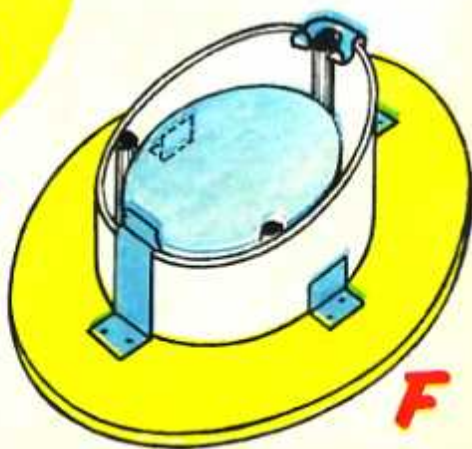
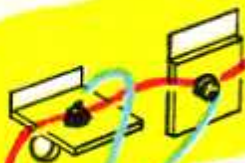
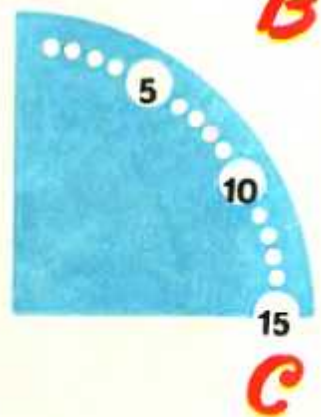
розницей, что в этом случае проводов будет почти в пять раз больше. Вместо пластмассовых стаканчиков используйте пинг-понговые шарики, в которых сделайте отверстия, после чего приклейте их, как и стаканчики, к циферблату. На шариках не надо писать цифры, поскольку издали их не будет видно. Все провода подведите к управляющему устройству, сердцем которого будет часовой механизм. Из фанеры вырежьте кружок диаметром 14 см с отверстием внутри диаметром 56 мм. К кружку прибейте держатели, которые прикрепите к корпусу часового механизма. Можно прикрепить кружок к циферблату.

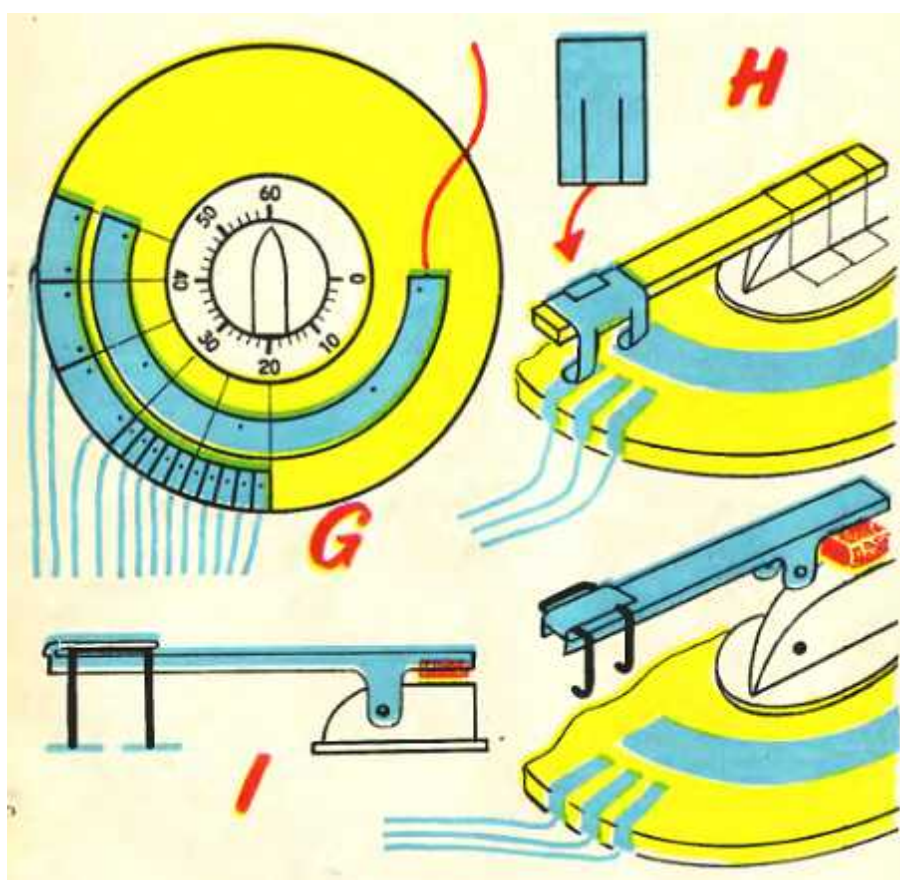
Стрелку, с помощью которой устанавливается часовой механизм, надо продлить, приклеивая целлофановой лентой сверху кусок модельной планки, что позволит при применении держателей в случае необходимости вынуть механизм, (рис. Н). К кружку прибейте затем куски пластинки, которые надо установить таким образом, чтобы они отвечали соответствующим участкам циферблата часового [механизма. (Для варианта А — 5-минутным интервалам, для варианта В и С — 1-минутному — рис. G)

Ближе к центру прибейте кусок пластинки, к которой подведите провод от второго полюса батареи (первый соединен со всеми цоколями). На удлиненной стрелке, т. е. на куске планки, закрепите полоску жести, разрезанной таким образом, чтобы два ее пружинящих передвигались по прибитым пластинкам по мере того, как будет перемещаться стрелка, соединяя соответствующие лампочки с батареей питания (рис. Н).

Лучше всего применить удлинитель из жести, на конце которого надо припаять изогнутый кусок пружинящей проволоки. Эту проволоку будет прижимать к контактам кусок пористой резины, которую надо вложить под другой конец образовавшегося рычага. Нажимая на этот конец, вы сможете отключать стрелку от контакта и устанавливать ее в любом месте (рис. 1).

Инж. К. ХОЖЕВСКИЙ





Хорошая организация труда может значительно облегчить работу. Материалы и инструменты надо хранить в отдельных ящиках, коробках. Для большего удобства можно внутри каждого ящика сделать соответствующие перегородки.

Такие перегородки можно выполнить отдельно в виде рамки и вставить в ящик. Для этой цели лучше всего использовать тонкие планки из твердого букового дерева толщиной около 3 мм и шириной около 45 мм. (Можно употребить старые школьные линейки и рейшины).

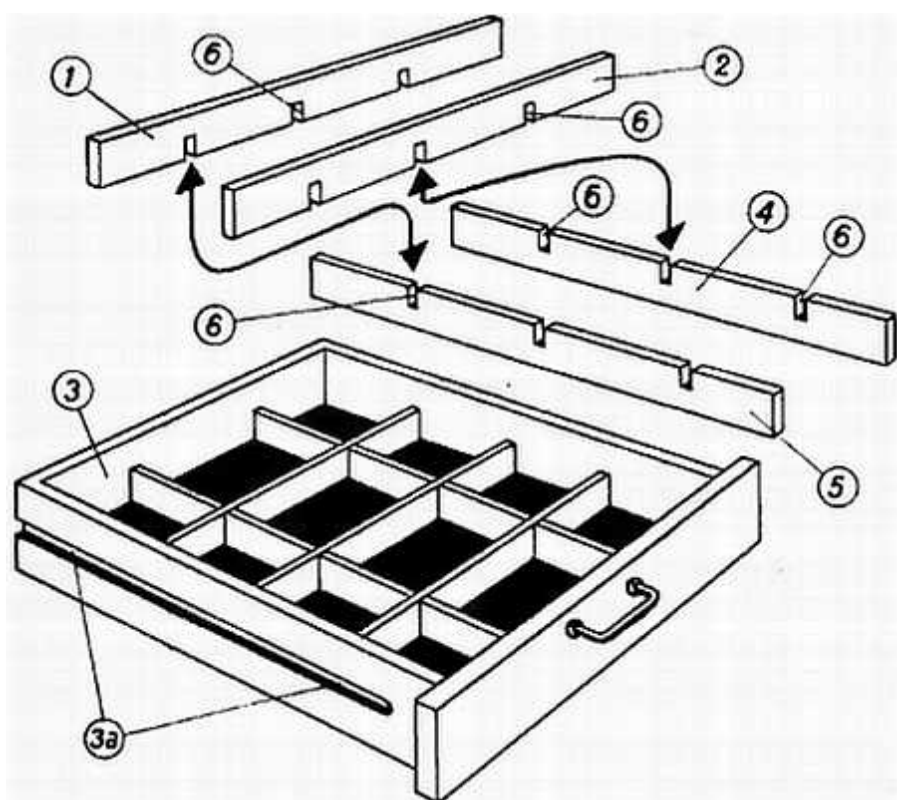
Сначала отпили планки 1 и 2 согласно внутренней ширине ящика 3. Затем отпили планки 4 и 5 согласно внутренней длине ящика.

После предварительной тщательной разметки выпили пазы 6. Ширина пазов 6 должна соответствовать толщине планок, которые располагаются перекрестно. При старательной подгонке планки не требуют склеивания. Однако, если ты хочешь, чтобы они держались очень прочно, можно склеить их клеем БФ.

Размер перегородок надо подобрать таким образом, чтобы посередине поместились инструменты, напильники, отвертки и т. д., а в небольших боковых перегородках — винты, пластинки и другая мелочь, которая может тебе понадобиться.

Для того, чтобы ящик легко выдвигался, его края (ЗА) надо натереть свечкой.

А. СЛОДОВЫ



По белу свету



МОЛНИИ ИСПОРТИЛИ КАЛЕНДАРЬ



За последние годы в археологии разработаны два новых метода определения возраста деревянных предметов. Один из них — дендрохронология — основан на сопоставлении очередных ежегодных приростов древесной массы. Второй метод, называемый углеродным календарем, базируется на измерении в древесине содержания изотопа углерода $C-14$; чем выше

содержание этого изотопа, тем «моложе» данный деревянным предмет.

Оба метода отличаются довольно высокой точностью, однако в результатах, получаемых с их помощью, есть небольшие отклонения, что заставляет ученых усомниться в их пригодности. Сотрудник калифорнийского университета Л. М. Лайбь — создатель углеродного календаря, выдвинул в настоящее время гипотезу, объясняющую это явление: в «порче» календаря виновны... молнии.

Итак, углерод C-14 систематически образуется в атмосфере под влиянием космических лучей и поглощается из атмосферы растительными организмами. Однако под влиянием электрических разрядов во время грозы повышается содержание этого изотопа в древесине. Деревья, выросшие в местах, где часто ударили молнии, при изотопном анализе кажутся «моложе», чем это есть на самом деле. Отсюда и разница в результатах измерений, проводимых разными методами.

СЕРОВОДОРОД НА СКЛАДЕ ПОМИДОРОВ



Во Франции применяется оригинальный метод хранения помидоров на складах. Помещение склада наполняется газом сероводорода, благодаря чему помидоры сохраняют свежесть в течение двух месяцев. Установлено, что помидоры не впитывают неприятного запаха сероводорода и пригодны к употреблению непосредственно со склада без специальной обработки.

РЕЗИНОВЫЕ ПАНЕЛИ



В ФРГ производят панели, покрытые 5-ти миллиметровым слоем резины.

Панели, размерами 50х50 см сделаны из бетона, а резина прикреплена при помощи пазов.

Панели такие укладывают в основном на площадках для игр и спортивных площадках.

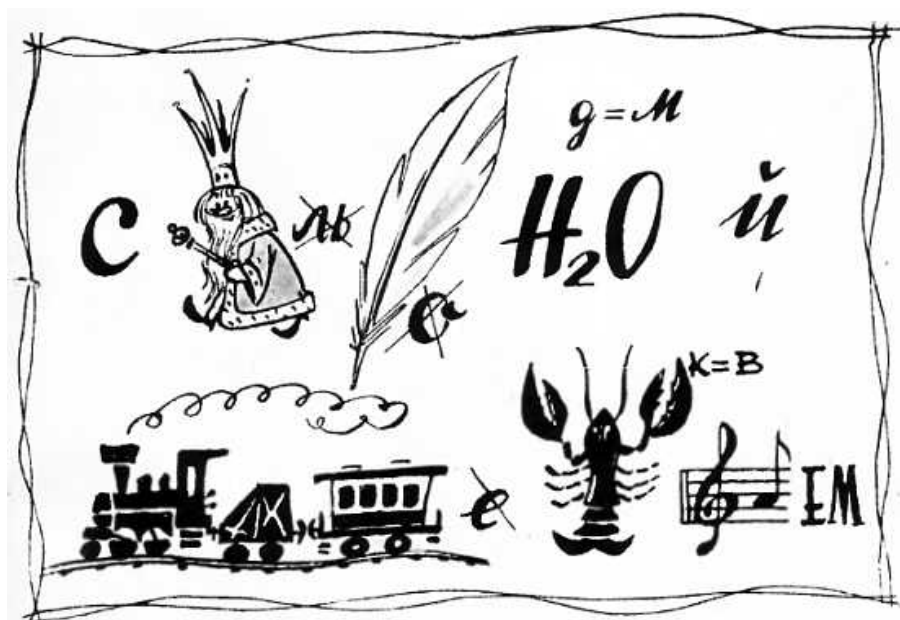
СТОЛИКИ ДЛЯ ГОСТЕЙ

В маленькой комнате часто некуда поставить стол, а случается, что обойтись без него — трудновато. Во Франции выпускаются с недавних пор специальные столы,двигающиеся один под другой. Комплект состоит из четырех выдвижных столов. В случае необходимости можно выдвинуть один столик или несколько и, регулируя высоту ножек, сравнять их поверхность.

СТЕКЛЯННЫЕ РЕССОРЫ

Ученые ГДР изучают возможность применения стеклянного волокна в автопромышленности. Оказывается, стальные рессоры, легко подвергаемые коррозии, могут быть с успехом заменены пружинящими пластмассовыми элементами, армированными стеклянным волокном.

Ребус





Валя Терехова, ученица 5 класса из г. Свердловска, хочет узнать о происхождении астероидов.

Как вам, ребята, известно, вокруг солнца, между орбитами Марса и Юпитера, кружит множество астероидов — небесных тел, диаметрам до нескольких сот километров. Как образовались астероиды и что они из себя представляют? Первый астероид открыл в 1801 году итальянский астроном Г. Пиаци. До сего времени мнения ученых и гипотезы о происхождении астероидов весьма разнообразны. Немецкий астроном Г. Ольберс в первой половине прошлого века высказал предположение, что астероиды — это обломки, которые образовались в результате разрушения планеты Солнечной системы. Многие ученые поддержали эту гипотезу и возникло даже несколько названий этой, некогда существовавшей по их мнению планеты: Астероидия, Фазтон. Лауреат Нобелевской премии, шведский астрофизик Х. Альфвен, выдвинул противоположную гипотезу. Он утверждает: астероиды — это начальная стадия формирования новой планеты. Давно известно, что астероиды расположены группами и каждая группа имеет определенную орбиту. Х. Альфвен, при помощи современных вычислительных машин определил точные орбиты одной из таких групп — Флоры, состоящей из трех подгрупп. Орбиты астероидов в каждой из подгрупп оказались почти одинаковыми. По мнению Альфвена, такие подгруппы и группы астероидов не могли образоваться ни в результате катастрофического разрушения планеты от взрыва, ни в результате разрушения планеты от воздействия гравитационного поля Юпитера. Следовательно, считает Альфвен, существование в поясе астероидов таких групп свидетельствует о том, что

астероиды — промежуточная ступень к образованию новой планеты Солнечной ступени.

Ждут ваших писем

MARIA MATLA

Polska 42-360 Poraj ul. Gornicza 6 m. 4

МАРИЯ МАТЛЯ, 12 лет.

Хочет иметь подругу в СССР.

JACEK SZULCZEWSKI

Polska 61-726 Poznan Plac Mlodej Gwardii 10e/1

ЯЦЕК ШУЛЬЧЕВСКИ, 16 лет.

Интересуется нумизматикой.

BOZENA CIESIELSKA

Polska Krepa Koscielna powiat Lipsko

БОЖЕНА ЧЕСЕЛЬСКА, 13 лет.

Хочет иметь друзей в СССР.

MARIA LEMANSKA

Polska 64-500 Szamotuly ul. M Nowotki 4 m. 2

МАРИЯ ЛЕМАНЬСКА, 15 лет.

Знает русский язык, увлекается музыкой, спортом, коллекционирует открытки.

PAWEL STRABROWA

Polska 33-101 Tarnow ul. Czerwonych Klonow 12 Internat Technikurn Chemicznego

ПАВЕЛ СТРАБРОВА, 15 лет.

Знает русский и английский языки, коллекционирует открытки и марки.

TADEUSZ SMJGALSKI

Polska Rumia ul. Zawadzkiego 1c m. 2 powiat Wejherowo

ТАДЕУШ СМИГАЛЬСКИ, 14 лет.

Коллекционирует марки и фотографии футболистов.

TADEUSZ GDOYVSKI

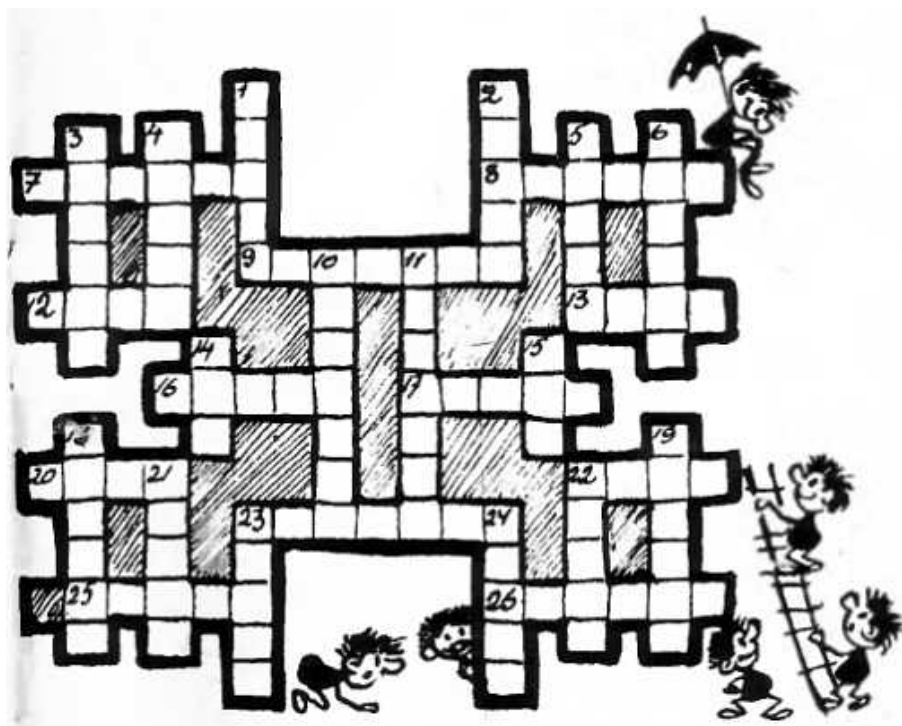
Polska 59-400 Jawor ul. Starowiejska 20/2 woj. Wroclaw

ТАДЕУШ ГДОВСКИ, 16 лет.

Коллекционирует марки и фотографии актеров.

Кроссворд

Армен Симонян, ученик VI класса г. Ереван, предлагает вам, ребята, решить кроссворд.



По вертикали: 1. Квант поля колебаний кристаллической решетки. 2. Революционная газета. 3. Планета. 4. Приток реки Лена. 5. Денежная единица во Франции. 6. Строительный материал. 10. Материк. 11. Оптическая система с исправлением на хроматическую аберрацию. 14. Река в СССР. 18. Материк. 15. Единица времени. 19. Основной метод научного исследования. 21. Металл. 22. Озеро на Кавказе. 23. Танец. 24. Род искусства.

По горизонтали: 7. Синтетическая ткань. 8. Средство передвижения, которым широко пользовались в прошлом веке. 9. Водопад в Америке. 12. Радиоактивный элемент. 13. Портовый город на севере Франции. 16. Мелкое двукрылое насекомое, больно кусающее. 17. Кожа, выделанная из шкуры телянка. 18. Неалкогольный напиток. 22. Река во Франции. 23. Международный договор. 25. Массивный столб, служащий опорой арок, сводов, плоских перекрытий. 26. Земляной орех.

Техническая загадка

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАГАДКА



Собрались однажды на полянке звери и заговорили о технике. Утверждали они, что без них человек бы не сделал ни одного важного открытия! Хвастались при этом ушагами!

— Изучив форму моего тела — сказал один из них — человек создал подводную лодку!

— Ха! — прервал с презрением другой — этому открытию совсем мало лет! А вот строение моего тела еще сотни лет тому назад послужило моделью для создания рыцарских доспехов, чтобы человек мог защитить свое слабое тело.

— Но однако, только благодаря моей форме человек покорил пространство, построил планер, — заметил наконец третий.

— Зато преимущество нити из искусственного волокна человек обязан исключительно мне — предмет четвертый — ведь он поднимает стрелы моего тела!

— Однако, величайшее, по моему, техническое достижение — это построение космической ракеты! — крикнул пятый. — А чей это заслуга? Мой! Человек заметил, как и передвигаюсь и создал реактивный двигатель.

Дискуссия становилась все горячее, в спор вступили и другие животные: один гипотизировал о радаре, другой рассказывал о своих лапах, подражая которым человек может подниматься по гладким стенам.

Спор разгорался... Но мы с вами остаемся на этих примерах и попробуем отгадать, какие звери участвовали в споре.

Ответы прилагаются на отдельной почтовой карточке с приложенным иллюстрацией. Наш адрес: Москва, 60-100 Вязовая, советский журнал 1994. Редакция журнала «Горизонты техники для детей».



Собрались однажды на полянке звери и заговорили о технике. Утверждали они, что без них человек бы не

сделал ни одного важного открытия! Хвастались при этом у ужасно!

— Изучив форму моего тела — сказал один из них — человек создал подводную лодку!

— Ха! — прервал с презрением другой — этому открытию совсем мало лет! А вот строение моего тела еще сотни лет тому назад послужило моделью для создания рыцарских доспехов, чтобы человек мог защитить свое слабое тело.

— Но однако, только благодаря моим формам человек покорил пространство, построив планер, — заметил важно третий.

— Зато производством нитей из искусственного волокна человек обязан исключительно мне — произнес четвертый — ведь он подсмотрел строение моего тела!

— Однако, величайшее, по-моему, техническое достижение — это построение космической ракеты! — крикнул пятый. — А чья это заслуга? Моя! Человек заметил, как я передвигаюсь и создал реактивный двигатель.

Дискуссия становилась все горячее, в спор вступили и другие животные: один говорил о радаре, другой рассказывал о своих лапах, подражая которым человек может подниматься по гладким столбам.

Спор разгорался... Но мы с вами остановимся на этих примерах и попробуем отгадать, какие звери участвовали в споре.

Ответы присылайте на отдельной почтовой карточке с приклеенным конкурсным талоном. *Наш адрес: Польша, 00-950 Варшава, абонементный ящик 1004. Редакция журнала «Горизонты техники для детей».*

* * *

РЕЗУЛЬТАТЫ РОЗЫГРЫША ПРЕМИЙ

За правильное решение литературной загадки, напечатанной в ноябрьском номере, нашего журнала за 1973 год, то есть в номере 11/73, значки «ГТД» получают: *Дозорцев Николай* — деревня Шевено; *Андросов Игорь* — Ахтубинск; *Сергиенко Олег* — г. Туймазы; *Турыбрин Юрий* — г. Омск; *Абрагам Лёня* — г. Харьков; *Шеффер Алёша* — г. Челябинск; *Видякин Алексей* — г. Благовещенск; *Морозов Андрей* — г. Камешково; *Крыжановский Андрей* — г. Архангельск; *Музыкина Мария* — посёлок Карачёвка; *Кузнецов Виталий* — г. Уфа; *Голяк Виктор* — г. Днепропетровск; *Коротков Васа* — г. Сосногорск; *Елин Валерий* — г. Ленинград.

Правильный ответ: А — 2; В — 3; С — 6; Д — 8; Е — 1; F — 5; G — 7; Н — 4.

РЕЗУЛЬТАТЫ РОЗЫГРЫША ПРЕМИЙ

За правильное решение технической загадки, напечатанной в январском номере нашего журнала за 1974 год, то есть в номере 1/74, значки «ГТД» получают: *Юнак Юра* и *Васа* — г. Бессарабка; *Андреев Андрей* — г. Москва; *Вьюнова Ольга* — г. Омск; *Крючин*

Володя — г. Моршанск; Липняк Владимир — г. Днепродзержинск; Ефимова Валя — г. Североморск; Афанасьев Николай — г. Брест; Невля Валентин — г. Рига; Смирнов Юрий — г. Петрозаводск; Порошин Михаил — село Лебеди; Игнатьевский Анатолий — г. Челябинск; Александров Михаил — г. Саратов.

Правильный ответ: 1 — Е; 2 — Д; 3 — С; 4 — А; 5 — В; 6 — Г; 7 — Г.

КРОССВОРД — Ответы:

По вертикали: 1. Фонон. 2. Искра. 3. Венера. 4. Алдан. 5. Франк. 6. Стекло. 10. Америка. 11. Ахромат. 14. Дон. 15. Век. 18. Европа. 19. Анализ. 21. Сталь. 22. Севан. 23. Танго. 24. Театр.

По горизонтали: 7. Нейлон. 8. Карета. 9. Ниагара. 12. Уран. 13. Кале. 16. Комар. 17. Опек. 20. Квас. 22. Сена. 23. Трактат. 25. Пилон. 26. Арахис.

* * *

Главный редактор *В. ВАЙНЕРТ*

Редколлегия: *И. БЕК, В. КЛИМОВА, М. МАРИАНОВИЧ* (отв. секретарь), *Г. ТЫШКА* (зам. главного редактора).

Перевод *Л. ПЕНТКОВСКОЙ*.

Адрес редакции: Польша. 00-950. Варшава. Абонементный ящик 1004.

Рукописи не возвращаются. Сена zł. 3,50 Цена 13 кои.

Телефон 21-21-12.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЛАВНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ПОЛЬШЕ.

notes

Примечания

Из-под творожной массы либо плавленого сыра.